

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-306428

(43)Date of publication of application : 02.11.2001

(51)Int.Cl.

G06F 13/00 G06F 3/00

H04L 12/28 H04Q 9/00

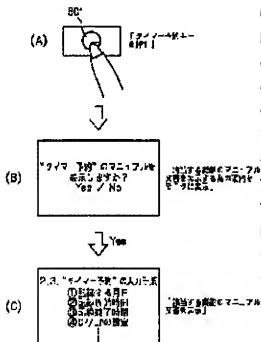
(21)Application number : 2000-124811

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 25.04.2000

(72)Inventor : ITO MASAMICHI

(54) NETWORK APPARATUS, NETWORK SYSTEM, COMMUNICATION METHOD, AND RECORDING MEDIUM



(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a network apparatus capable of collectively managing the manual data of plural equipments connected to a network and providing the managed data by communications.

SOLUTION: The network apparatus has an operation part allowed to be operated by an operator, a transmission means for transmitting a manual display command to the external through the network when the operation part is operated, a reception part for receiving manual data corresponding to the manual display command from the external, and a display means for displaying the received manual data.

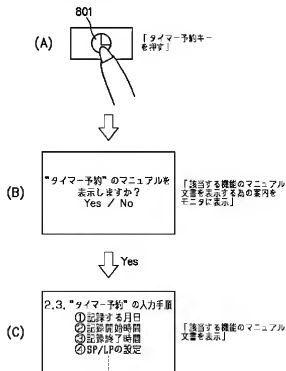
(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 6 F 13/00	3 5 7	G 0 6 F 13/00	3 5 7 A 5 B 0 8 9
	6 5 3		6 5 3 A 5 E 5 0 1
H 0 4 L 12/28		H 0 4 Q 9/00	3 0 1 D 5 K 0 3 3
H 0 4 Q 9/00	3 0 1		3 2 1 E 5 K 0 4 8
	3 2 1		3 6 1
審査請求 未請求 請求項の数26 O L (全 24 頁) 最終頁に続く			
(21) 出願番号	特願2000-124811(P2000-124811)		
(22) 出願日	平成12年4月25日 (2000.4.25)		
(71) 出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号		
(72) 発明者	伊藤 賢道 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内		
(74) 代理人	100090273 弁理士 國分 孝悦 Fターム(参考) 5B089 GA04 GA11 GA21 HA18 JB00 KA13 KB04 5E501 AA01 AC33 CA01 CB01 5K033 BA01 CC01 5K048 AA04 BA03 BA12 DA05 DC01 EB02 EB07 FB10 HA04 HA06		

## (54) 【発明の名称】 ネットワーク機器、ネットワークシステム、通信方法及び記録媒体

## (57) 【要約】

【課題】 ネットワークに接続された複数の機器のマニュアルデータを一括的に管理して通信により提供することができるネットワーク機器を提供することを課題とする。

【解決手段】 本発明のネットワーク機器は、操作者が操作可能な操作部と、操作部が操作されるとマニュアル表示コマンドをネットワークを介して外部に送信する送信手段と、マニュアル表示コマンドに応じたマニュアルデータを外部から受信する受信手段と、受信したマニュアルデータを表示する表示手段とを有する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の機器のマニュアルデータを記憶する記憶手段と、

前記機器からネットワークを介して該機器の識別子を含むマニュアル表示コマンドを受信する受信手段と、

前記マニュアル表示コマンドを受信すると前記機器の識別子に基づき該機器のマニュアルデータを前記記憶手段から読み出す読出手段と、

前記読み出したマニュアルデータを前記機器の識別子に応じた機器又は他の表示装置に表示させるために送信する送信手段とを有するネットワーク機器。

【請求項 2】 前記読出手段は、前記マニュアル表示コマンドに応じて前記機器の識別子に基づき機器のマニュアルデータ内の異なる部分のデータを読み出す請求項 1 記載のネットワーク機器。

【請求項 3】 前記記憶手段は、前記複数の機器のうちの少なくとも一つの機器について複数の機能に対応するマニュアルデータを記憶し、

前記マニュアル表示コマンドは、前記機器の機能を指定する機能情報を含み、

前記読出手段は、前記機能情報に応じて前記マニュアルデータ内の該当する機能の部分のデータを読み出す請求項 2 記載のネットワーク機器。

【請求項 4】 前記受信手段及び前記送信手段は、前記マニュアル表示コマンド及び前記マニュアルデータを非同期通信方式にて通信を行う請求項 1～3 のいずれかに記載のネットワーク機器。

【請求項 5】 前記受信手段及び前記送信手段は、IEEE 1394 シリアルバスにより通信を行う請求項 1～4 のいずれかに記載のネットワーク機器。

【請求項 6】 前記受信手段及び前記送信手段は、前記マニュアル表示コマンド及び前記マニュアルデータをアシンクロナス通信方式にて通信を行う請求項 5 記載のネットワーク機器。

【請求項 7】 前記受信手段及び／又は前記送信手段は、前記アシンクロナス通信を行うと共に、他のデータをアシンクロナス通信方式により混在させて通信する請求項 6 記載のネットワーク機器。

【請求項 8】 操作者が操作可能な操作部と、前記操作部が操作されるとマニュアル表示コマンドをネットワークを介して外部に送信する送信手段と、

前記マニュアル表示コマンドに応じたマニュアルデータを外部から受信する受信手段と、

前記受信したマニュアルデータを表示する表示手段とを有するネットワーク機器。

【請求項 9】 前記操作部は、操作者が機能を指定するための操作が可能であり、

前記送信手段は、前記操作者が指定する機能に応じたマニュアル表示コマンドを送信し、

前記受信手段は、前記機能に応じたマニュアルデータを

受信し、

前記表示手段は、前記機能に応じたマニュアルデータを表示する請求項 8 記載のネットワーク機器。

【請求項 10】 自己のネットワーク機器内のエラーを検出する検出手段と、

前記エラーが検出されるとマニュアル表示コマンドをネットワークを介して外部に送信する送信手段と、

前記マニュアル表示コマンドに応じたマニュアルデータを外部から受信する受信手段と、

10 前記受信したマニュアルデータを表示する表示手段とを有するネットワーク機器。

【請求項 11】 前記送信手段は、前記検出したエラーに応じたマニュアル表示コマンドを送信し、

前記受信手段は、前記エラーに応じたマニュアルデータを受信し、

前記表示手段は、前記エラーに応じたマニュアルデータを表示する請求項 10 記載のネットワーク機器。

【請求項 12】 前記受信手段は、前記エラーに応じた対処用マニュアルデータを受信し、前記表示手段は、前記エラーに応じた対処用マニュアルデータを表示する請求項 11 記載のネットワーク機器。

20 【請求項 13】 前記送信手段及び前記受信手段は、前記マニュアル表示コマンド及び前記マニュアルデータを非同期通信方式にて通信を行う請求項 8～12 のいずれかに記載のネットワーク機器。

【請求項 14】 前記送信手段及び前記受信手段は、IEEE 1394 シリアルバスにより通信を行う請求項 8～13 のいずれかに記載のネットワーク機器。

【請求項 15】 前記送信手段及び前記受信手段は、前記マニュアル表示コマンド及び前記マニュアルデータをアシンクロナス通信方式にて通信を行う請求項 14 記載のネットワーク機器。

30 【請求項 16】 前記送信手段及び／又は前記受信手段は、前記アシンクロナス通信を行うと共に、他のデータをアシンクロナス通信方式により混在させて通信する請求項 15 記載のネットワーク機器。

【請求項 17】 ホスト機器及び複数のクライアント機器が接続されたネットワークシステムであって、前記ホスト機器は、

40 前記複数のクライアント機器のマニュアルデータを記憶する記憶手段と、

前記クライアント機器からネットワークを介して該クライアント機器の識別子を含むマニュアル表示コマンドを受信する受信手段と、

前記マニュアル表示コマンドを受信すると前記クライアント機器の識別子に基づき該クライアント機器のマニュアルデータを前記記憶手段から読み出す読出手段と、

前記読み出したマニュアルデータを前記クライアント機器の識別子に応じたクライアント機器に送信する送信手段とを有し、

50

前記各クライアント機器は、  
 操作者が操作可能な操作部と、  
 前記操作部が操作されるとマニュアル表示コマンドをネットワークを介して前記ホスト機器に送信する送信手段と、  
 前記マニュアル表示コマンドに応じたマニュアルデータを前記ホスト機器から受信する受信手段と、  
 前記受信したマニュアルデータを表示する表示手段とを有するネットワークシステム。  
 【請求項18】 ホスト機器及び複数のクライアント機器が接続されたネットワークシステムであって、  
 前記ホスト機器は、  
 前記複数のクライアント機器のマニュアルデータを記憶する記憶手段と、  
 前記クライアント機器からネットワークを介して該クライアント機器の識別子を含むマニュアル表示コマンドを受信する受信手段と、  
 前記マニュアル表示コマンドを受信すると前記クライアント機器の識別子に基づき該クライアント機器のマニュアルデータを前記記憶手段から読み出す読出手段と、  
 前記読み出したマニュアルデータを前記クライアント機器の識別子に応じたクライアント機器に送信する送信手段とを有し、  
 前記各クライアント機器は、  
 自己のクライアント機器内のエラーを検出する検出手段と、  
 前記エラーが検出されるとマニュアル表示コマンドをネットワークを介して前記ホスト機器に送信する送信手段と、  
 前記マニュアル表示コマンドに応じたマニュアルデータを前記ホスト機器から受信する受信手段と、  
 前記受信したマニュアルデータを表示する表示手段とを有するネットワークシステム。  
 【請求項19】 ホスト機器並びに第1、第2及び第3のクライアント機器が接続されたネットワークシステムであって、  
 前記ホスト機器は、  
 前記第1及び第2のクライアント機器のマニュアルデータを記憶する記憶手段と、  
 前記第1のクライアント機器からネットワークを介して該第1のクライアント機器の識別子を含むマニュアル表示コマンドを受信する受信手段と、  
 前記マニュアル表示コマンドを受信すると前記第1のクライアント機器の識別子に基づき該第1のクライアント機器のマニュアルデータを前記記憶手段から読み出す読出手段と、  
 前記読み出したマニュアルデータを前記第3のクライアント機器に送信する送信手段とを有し、  
 前記第1及び第2のクライアント機器は、  
 操作者が操作可能な操作部と、

前記操作部が操作されるとマニュアル表示コマンドをネットワークを介して前記ホスト機器に送信する送信手段とを有し、  
 前記第3のクライアント機器は、  
 前記マニュアル表示コマンドに応じたマニュアルデータを前記ホスト機器から受信する受信手段と、  
 前記受信したマニュアルデータを表示する表示手段とを有するネットワークシステム。  
 【請求項20】 ホスト機器並びに第1、第2及び第3のクライアント機器が接続されたネットワークシステムであって、  
 前記ホスト機器は、  
 前記第1及び第2のクライアント機器のマニュアルデータを記憶する記憶手段と、  
 前記第1のクライアント機器からネットワークを介して該第1のクライアント機器の識別子を含むマニュアル表示コマンドを受信する受信手段と、  
 前記マニュアル表示コマンドを受信すると前記第1のクライアント機器の識別子に基づき該第1のクライアント機器のマニュアルデータを前記記憶手段から読み出す読出手段と、  
 前記読み出したマニュアルデータを前記第3のクライアント機器に送信する送信手段とを有し、  
 前記第1及び第2のクライアント機器は、  
 自己のクライアント機器内のエラーを検出する検出手段と、  
 前記エラーが検出されるとマニュアル表示コマンドをネットワークを介して前記ホスト機器に送信する送信手段とを有し、  
 前記第3のクライアント機器は、  
 前記マニュアル表示コマンドに応じたマニュアルデータを前記ホスト機器から受信する受信手段と、  
 前記受信したマニュアルデータを表示する表示手段とを有するネットワークシステム。  
 【請求項21】 (a) 複数の機器のマニュアルデータを記憶する記憶手段を準備するステップと、  
 (b) 前記機器からネットワークを介して該機器の識別子を含むマニュアル表示コマンドを受信するステップと、  
 (c) 前記マニュアル表示コマンドを受信すると前記機器の識別子に基づき該機器のマニュアルデータを前記記憶手段から読み出すステップと、  
 (d) 前記読み出したマニュアルデータを前記機器の識別子に応じた機器又は他の表示装置に表示させるために送信するステップとを有する通信方法。  
 【請求項22】 (a) 操作者による操作部の操作を検出するステップと、  
 (b) 前記操作が検出されるとマニュアル表示コマンドをネットワークを介して外部に送信するステップと、  
 (c) 前記マニュアル表示コマンドに応じたマニュアル

データを外部から受信するステップと、  
 (d) 前記受信したマニュアルデータを表示するステップとを有する通信方法。

【請求項 23】 (a) 自己のネットワーク機器内のエラーを検出するステップと、

(b) 前記エラーが検出されるとマニュアル表示コマンドをネットワークを介して外部に送信するステップと、  
 (c) 前記マニュアル表示コマンドに応じたマニュアルデータを外部から受信するステップと、  
 (d) 前記受信したマニュアルデータを表示するステップとを有する通信方法。

【請求項 24】 (a) 複数の機器のマニュアルデータを記憶する記憶手段を準備する手順と、

(b) 前記機器からネットワークを介して該機器の識別子を含むマニュアル表示コマンドを受信する手順と、

(c) 前記マニュアル表示コマンドを受信すると前記機器の識別子に基づき該機器のマニュアルデータを前記記憶手段から読み出す手順と、

(d) 前記読み出したマニュアルデータを前記機器の識別子に応じた機器又は他の表示装置に表示させるために送信する手順とをコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 25】 (a) 操作者による操作部の操作を検出する手順と、

(b) 前記操作が検出されるとマニュアル表示コマンドをネットワークを介して外部に送信する手順と、

(c) 前記マニュアル表示コマンドに応じたマニュアルデータを外部から受信する手順と、

(d) 前記受信したマニュアルデータを表示する手順とをコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 26】 (a) 自己のネットワーク機器内のエラーを検出する手順と、

(b) 前記エラーが検出されるとマニュアル表示コマンドをネットワークを介して外部に送信する手順と、

(c) 前記マニュアル表示コマンドに応じたマニュアルデータを外部から受信する手順と、

(d) 前記受信したマニュアルデータを表示する手順とをコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワークの通信技術に関し、特に、ネットワークに接続された機器のマニュアルデータの通信技術に関する。

【0002】

【従来の技術】家庭内では、パーソナルコンピュータ（以降、PCという）及びその周辺機器が接続されている。各機器は、データバスを介して接続され、データ通

信を行うことができる。その分野における代表的なデータバスとしては、デジタルインターフェイス（DIF）である SCSI などが挙げられる。SCSI ケーブルでホスト PC とその周辺機器間を接続することができる。ホスト PC は、プリントデータ出力などの各種データの出力や、スキャナまたは AV 機器などからデータを入力することができる。

【0003】このようなデータバスで接続するような機器は、上記したような周辺機器が一般的であったが、近年、家電製品に関してもデジタルデータが扱われている。例えば、デジタルビデオデッキやビデオカメラ（以降、VTR という）やデジタルテレビジョン（TV）などは、アナログの時代に比べると PC との適合性は高まってきている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、データバスとしての SCSI は、転送データレートが低く、パラレル通信のためケーブルが太く、接続される機器の種類や数や接続方式などにも制限があり、多くの面での不  
 40 利性は指摘されている。今後は、PC やその周辺機器に限らず、VTR や TV などの AV 機器、さらにその他の極く一般的な家電製品なども含んだ機器群を同一のデータバスによって接続する家庭内ネットワーク（ホームバス）が望まれている。家庭内ネットワークは、一括的管理を可能にし、利便性を上げてゆくものと考えられるが、SCSI のようなデータバスでは性能的に不十分であり、汎用性が低く、高度な家庭内ネットワークはまだまだ実現されていない。

【0005】また、VTR や TV などの取扱説明書（以降、マニュアルという）は未だ紙に印刷されたものが主流であり、デジタル化を求めているうえでは電子データ化されたマニュアルの広範囲な普及が望まれている。本発明の目的は、ネットワークに接続された複数の機器のマニュアルデータを一括的に管理して通信により提供することができるネットワーク機器、ネットワークシステム、通信方法及び記録媒体を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の一観点によれば、複数の機器のマニュアルデータを記憶する記憶手段と、前記機器からネットワークを介して該機器の識別子を含むマニュアル表示コマンドを受信する受信手段と、前記マニュアル表示コマンドを受信すると前記機器の識別子に基づき該機器のマニュアルデータを前記記憶手段から読み出す読出手段と、前記読み出したマニュアルデータを前記機器の識別子に応じた機器又は他の表示装置に表示させるために送信する送信手段とを有するネットワーク機器が提供される。

【0007】本発明の他の観点によれば、操作者が操作可能な操作部と、前記操作部が操作されるとマニュアル表示コマンドをネットワークを介して外部に送信する送

信手段と、前記マニュアル表示コマンドに応じたマニュアルデータを外部から受信する受信手段と、前記受信したマニュアルデータを表示する表示手段とを有するネットワーク機器が提供される。

【0008】本発明のさらに他の観点によれば、自己のネットワーク機器内のエラーを検出する検出手段と、前記エラーが検出されるとマニュアル表示コマンドをネットワークを介して外部に送信する送信手段と、前記マニュアル表示コマンドに応じたマニュアルデータを外部から受信する受信手段と、前記受信したマニュアルデータを表示する表示手段とを有するネットワーク機器が提供される。

【0009】本発明のさらに他の観点によれば、ホスト機器及び複数のクライアント機器が接続されたネットワークシステムであって、前記ホスト機器は、前記複数のクライアント機器のマニュアルデータを記憶する記憶手段と、前記クライアント機器からネットワークを介して該クライアント機器の識別子を含むマニュアル表示コマンドを受信する受信手段と、前記マニュアル表示コマンドを受信すると前記クライアント機器の識別子に基づき該クライアント機器のマニュアルデータを前記記憶手段から読み出す読出手段と、前記読み出したマニュアルデータを前記クライアント機器の識別子に応じたクライアント機器に送信する送信手段とを有し、前記各クライアント機器は、操作者が操作可能な操作部と、前記操作部が操作されるとマニュアル表示コマンドをネットワークを介して前記ホスト機器に送信する送信手段と、前記マニュアル表示コマンドに応じたマニュアルデータを前記ホスト機器から受信する受信手段と、前記受信したマニュアルデータを表示する表示手段とを有するネットワークシステムが提供される。

【0010】本発明のさらに他の観点によれば、ホスト機器及び複数のクライアント機器が接続されたネットワークシステムであって、前記ホスト機器は、前記複数のクライアント機器のマニュアルデータを記憶する記憶手段と、前記クライアント機器からネットワークを介して該クライアント機器の識別子を含むマニュアル表示コマンドを受信する受信手段と、前記マニュアル表示コマンドを受信すると前記クライアント機器の識別子に基づき該クライアント機器のマニュアルデータを前記記憶手段から読み出す読出手段と、前記読み出したマニュアルデータを前記クライアント機器の識別子に応じたクライアント機器に送信する送信手段とを有し、前記各クライアント機器は、自己のクライアント機器内のエラーを検出する検出手段と、前記エラーが検出されるとマニュアル表示コマンドをネットワークを介して前記ホスト機器に送信する送信手段と、前記マニュアル表示コマンドに応じたマニュアルデータを前記ホスト機器から受信する受信手段と、前記受信したマニュアルデータを表示する表示手段とを有するネットワークシステムが提供される。

【0011】本発明のさらに他の観点によれば、ホスト機器並びに第1、第2及び第3のクライアント機器が接続されたネットワークシステムであって、前記ホスト機器は、前記第1及び第2のクライアント機器のマニュアルデータを記憶する記憶手段と、前記第1のクライアント機器からネットワークを介して該第1のクライアント機器の識別子を含むマニュアル表示コマンドを受信する受信手段と、前記マニュアル表示コマンドを受信すると前記第1のクライアント機器の識別子に基づき該第1のクライアント機器のマニュアルデータを前記記憶手段から読み出す読出手段と、前記読み出したマニュアルデータを前記第3のクライアント機器に送信する送信手段とを有し、前記第1及び第2のクライアント機器は、操作者が操作可能な操作部と、前記操作部が操作されるとマニュアル表示コマンドをネットワークを介して前記ホスト機器に送信する送信手段とを有し、前記第3のクライアント機器は、前記マニュアル表示コマンドに応じたマニュアルデータを前記ホスト機器から受信する受信手段と、前記受信したマニュアルデータを表示する表示手段とを有するネットワークシステムが提供される。

【0012】本発明のさらに他の観点によれば、ホスト機器並びに第1、第2及び第3のクライアント機器が接続されたネットワークシステムであって、前記ホスト機器は、前記第1及び第2のクライアント機器のマニュアルデータを記憶する記憶手段と、前記第1のクライアント機器からネットワークを介して該第1のクライアント機器の識別子を含むマニュアル表示コマンドを受信する受信手段と、前記マニュアル表示コマンドを受信すると前記第1のクライアント機器の識別子に基づき該第1のクライアント機器のマニュアルデータを前記記憶手段から読み出す読出手段と、前記読み出したマニュアルデータを前記第3のクライアント機器に送信する送信手段とを有し、前記第1及び第2のクライアント機器は、自己のクライアント機器内のエラーを検出する検出手段と、前記エラーが検出されるとマニュアル表示コマンドをネットワークを介して前記ホスト機器に送信する送信手段とを有し、前記第3のクライアント機器は、前記マニュアル表示コマンドに応じたマニュアルデータを前記ホスト機器から受信する受信手段と、前記受信したマニュアルデータを表示する表示手段とを有するネットワークシステムが提供される。

【0013】本発明のさらに他の観点によれば、(a)複数の機器のマニュアルデータを記憶する記憶手段を準備するステップと、(b)前記機器からネットワークを介して該機器の識別子を含むマニュアル表示コマンドを受信するステップと、(c)前記マニュアル表示コマンドを受信すると前記記憶手段の識別子に基づき該機器のマニュアルデータを前記記憶手段から読み出すステップと、(d)前記読み出したマニュアルデータを前記機器の識別子に応じた機器又は他の表示装置に表示させるために

送信するステップとを有する通信方法が提供される。

【0014】本発明のさらに他の観点によれば、(a) 操作者による操作部の操作を検出するステップと、

(b) 前記操作が検出されるとマニュアル表示コマンドをネットワークを介して外部に送信するステップと、

(c) 前記マニュアル表示コマンドに応じたマニュアルデータを外部から受信するステップと、(d) 前記受信したマニュアルデータを表示するステップとを有する通信方法が提供される。

【0015】本発明のさらに他の観点によれば、(a) 自己のネットワーク機器内のエラーを検出するステップと、(b) 前記エラーが検出されるとマニュアル表示コマンドをネットワークを介して外部に送信するステップと、(c) 前記マニュアル表示コマンドに応じたマニュアルデータを外部から受信するステップと、(d) 前記受信したマニュアルデータを表示するステップとを有する通信方法が提供される。

【0016】本発明のさらに他の観点によれば、(a) 複数の機器のマニュアルデータを記憶する記憶手段を準備する手順と、(b) 前記機器からネットワークを介して該機器の識別子を含むマニュアル表示コマンドを受信する手順と、(c) 前記マニュアル表示コマンドを受信すると前記機器の識別子に基づき該機器のマニュアルデータを前記記憶手段から読み出す手順と、(d) 前記読み出したマニュアルデータを前記記憶手段の識別子に応じた機器又は他の表示装置に表示させるために送信する手順とをコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体が提供される。

【0017】本発明のさらに他の観点によれば、(a) 操作者による操作部の操作を検出する手順と、(b) 前記操作が検出されるとマニュアル表示コマンドをネットワークを介して外部に送信する手順と、(c) 前記マニュアル表示コマンドに応じたマニュアルデータを外部から受信する手順と、(d) 前記受信したマニュアルデータを表示する手順とをコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体が提供される。

【0018】本発明のさらに他の観点によれば、(a) 自己のネットワーク機器内のエラーを検出する手順と、(b) 前記エラーが検出されるとマニュアル表示コマンドをネットワークを介して外部に送信する手順と、(c) 前記マニュアル表示コマンドに応じたマニュアルデータを外部から受信する手順と、(d) 前記受信したマニュアルデータを表示する手順とをコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体が提供される。

【0019】上記のように本発明によれば、複数の機器のマニュアルデータを記憶しておき、各機器からマニュアル表示コマンドを受信すると、各機器に該当するマニ

ュアルデータを送信する。紙を用いた取扱説明書に比べてユーザにわかりやすく、状況に応じた的確なマニュアル情報を提供することができる。

# 【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、実施例に沿って図面に基いて説明する。本実施例は、SCSI等のデジタルI/Fの問題点を極力解消するために、各電子機器に統一されて搭載される汎用型データバスである、IEEE1394-1395ハイパフォーマンス・シリアルバス(以降、1394バスという)を用いて、PC、AV機器、さらに家電製品一般をも統合した家庭内ネットワーク(ホームバス)を構築する。

【0021】そして、構築されたホームバス上では各機器の取扱説明書も電子データとして一括管理し、必要に応じてバス上でデータ伝送し、各機器の表示部、または代用となる他機器の表示部で表示可能とする。さらに、ユーザーインターフェイスの点で、マニュアルデータの読み出しをより解明するために、データの管理、出力を制御する。

【0022】このような構成をとることによって、紙を用いた取扱説明書以上にユーザにわかりやすく、場合に応じた的確なマニュアル情報を提供することができる。

【0023】<第1の実施例>本発明の第1の実施例について図面を参照しながら説明する。図1は、複数の電子機器(ネットワーク機器)間を接続したホームバス構成の一例を示す。電子機器は、PC及びその周辺機器を含む。

【0024】1はPC、2はカメラ一体型デジタルVTRであるVTR1、3はデジタル放送受信可能なTV、4はデジタル放送の記録が可能なビデオデッキであるVTR2、5はVTR2のリモコン、6はマルチメディア対応の電話器である。これらの機器1〜6が1394バス7によって、図1のようにそれぞれ接続されている。

【0025】なお、この図1でとりあげた機器群は一例であり、その他の電子機器が加わった構成であっても構わず、接続機器の種類や数や接続位置も任意である。1394バス7による接続は、1394バス7の特徴でもあるプラグアンドプレイも可能であり、その時々トポロジ(接続状況)の認識によって、バス構成が確定し、双方向データ通信が可能になる。ここで、IEEE1394について詳しく説明する。

【0026】(IEEE1394の技術の概要) 家庭用デジタルVTRやDVDの登場を伴って、ビデオデータやオーディオデータなどのリアルタイムでかつ多量の情報量のデータ転送のサポートが必要になっている。こういったビデオデータやオーディオデータをリアルタイムで転送し、PCに取り込んだり、またはその他のデジタル機器に転送を行なうには、必要な転送機能を備えた高速データ転送可能なインタフェースが必要になってくる。IEEE1394-1995(High Perf

ormance Serial Bus) (以下1394シリアルバス)は、その要求を満たすものである。

【0027】図10に1394シリアルバス7を用いて構成されるネットワーク・システムの例を示す。このシステムは機器A、B、C、D、E、F、G、Hを備えている。機器A-B間、A-C間、B-D間、D-E間、C-F間、C-G間、及びC-H間は、それぞれ1394シリアルバス(ツイスト・ペア・ケーブル)7で接続されている。この機器A~Hは、例えば、PC、デジタルVTR、DVD、デジタルカメラ、ハードディスク、

モニター等である。

【0028】各機器間の接続方式は、デジシチェーン方式とノード分枝方式とを混在可能としたものであり、自由度の高い接続が可能である。また、各機器は各自固有の識別子(ID)を有し、それぞれがIDを認識し合うことによって1394シリアルバスで接続された範囲内において、1つのネットワークを構成している。各デジタル機器間をそれぞれ1本の1394シリアルバスケーブルで順次接続するだけで、それぞれの機器が中継器の役割を担い、全体として1つのネットワークを構成するものである。また、1394シリアルバスの特徴でもある、プラグアンドプレイ(Plug&Play)機能でケーブルを機器に接続した時点で自動的に機器の認識や接続状況などを認識する機能を有している。

【0029】また、図10に示したようなシステムにおいて、ネットワークからある機器が削除されたり、または新たに追加されたときなど、自動的にリセットを行い、それまでのネットワーク構成をリセットしてから、新たなネットワークの再構築を行う。この機能によって、その時々々のネットワークの構成を常時設定、認識することができ。

【0030】また、データ転送速度は、100/200/400Mbpsを備えている。上位(高速)の転送速度をサポートする機器は、下位(低速)の転送速度をもサポートし、互換をとるようになっている。データ転送モードとしては、コントロール信号などの非同期データ(Asynchronousデータ;以下Asyncデータという)を転送するアシンクロナス(Asynchronous)転送モードと、リアルタイムなビデオデータやオーディオデータ等の同期データ(Isynchronousデータ;以下Isoデータという)を転送するアシンクロナス(Isynchronous)転送モードがある。このAsyncデータとIsoデータは各サイクル(通常1サイクル125μs)の中において、サイクル開始を示すサイクル・スタート・パケット(CSP)の転送に続き、Isoデータの転送を優先しつつサイクル内で混在して転送される。

【0031】次に、図11に1394シリアルバスの構成要素を示す。1394シリアルバスは全体としてレイヤ(階層)構造で構成されている。図11に示したよう

に、1394シリアルバスのケーブル1101はハードウェアである。そのケーブル1101のコネクタは、1394コネクタポート1102に接続される。1394コネクタポート1102は、ハードウェア部1103に接続される。ハードウェア部1103は、フィジカル・レイヤ1104とリンク・レイヤ1105を有する。

【0032】ハードウェア部1103は実質的なインターフェイスチップの部分であり、そのうちフィジカル・レイヤ1104は符号化やコネクタ関連の制御等を行い、リンク・レイヤ1105はパケット転送やサイクルタイムの制御等を行なう。ファームウェア部1108のトランザクション・レイヤ1107は、転送(トランザクション)すべきデータの管理を行ない、読み出し(Read)や書き込み(Write)等の命令を出す。ファームウェア部1110のシリアルバス管理1111は、接続されている各機器の接続状況やIDの管理を行ない、ノード(各機器)制御、ネットワークの構成を管理する部分である。

【0033】後述するバス・マネージャやアイソクロナス・リソース・マネージャの機能はこのシリアルバス管理1111に含まれる。このハードウェア部1103とファームウェア部1108、1110は、実質上の1394シリアルバスの一部である。

【0034】また、ソフトウェア部1108のアプリケーション・レイヤ1109は、使うソフトウェアによって異なり、ハードウェア部1103のインタフェース上どのようにデータをのせるか規定する部分であり、AVプロトコルなどのプロトコルによって規定されている。

【0035】以上が1394シリアルバスの構成である。次に、図12に1394シリアルバスにおけるアドレス空間の図を示す。1394シリアルバスに接続された各機器(ノード)には、必ず各ノード固有の64ビットアドレス1201を持たせておく。そして、このアドレス1201をROMに格納しておくことで、自分や相手のノードアドレスを常時認識でき、相手を指定した通信も行なえる。

【0036】1394シリアルバスのアドレッシングは、IEEE1212規格に準じた方式である。アドレス設定は、64ビットアドレス1201のうち、最初の10bitがバスの番号1202の指定用に、次の6bitがノードID番号1203の指定用に使われる。残りの48bitが機器に与えられたアドレス1204及び1205であり、それぞれ固有のアドレス空間として使用できる。最後の28bitアドレス1205は固有データの領域として、各機器の識別や使用条件の指定の情報などを格納する。

【0037】以上が1394シリアルバスの技術の概要である。次に、1394シリアルバスの特徴といえる技術の部分、より詳細に説明する。



【0038】(1394シリアルバスの電氣的仕様)図13に1394シリアルバス・ケーブル1301の断面図を示す。1394シリアルバスでは、接続ケーブル1301内に、2組のツイストペア信号線1303の他に、電源ライン1302を設けている。これによって、電源を持たない機器や、故障により電圧低下した機器等にも電力の供給が可能になっている。

【0039】電源線1302内を流れる電源の電圧は8～40V、電流は最大電流DC1.5Aと規定されている。2組のツイストペア信号線1303は、信号線シールド1304によりシールドされている。

【0040】(DS-Link符号化)図14は、1394シリアルバスで採用されている、データ転送フォーマットのDS-Link符号化方式を説明するための図である。1394シリアルバスでは、DS-Link(Data/Strobe Link)符号化方式が採用されている。このDS-Link符号化方式は、高速なシリアルデータ通信に適している。その構成は、2組の信号線1303(図13)を必要とする。1組のツイストペア(より対線)に主となるデータ信号1401を送り、他方の1組のツイストペア(より対線)にはストロブ信号1402を送る構成になっている。

【0041】受信側では、この通信されるデータ信号1401と、ストロブ信号1402との排他的論理和をとることによってクロック信号1403を再現できる。このDS-Link符号化方式を用いるメリットとして、他のシリアルデータ転送方式に比べて転送効率が高いこと、位相ロッキング(PLL)回路が不要となるのでコントロールLSIの回路規模を小さくできること、更には、転送すべきデータが無いときにアイドル状態であることを示す情報を送る必要が無いので、各機器のトランシーバ回路をスリープ状態にすることができることによって、消費電力の低減が図れる、などが挙げられる。

【0042】(バスリセットのシーケンス)1394シリアルバスでは、接続されている各機器(ノード)にはノードIDが与えられ、ネットワーク構成として認識される。このネットワーク構成に変化があったとき、例えばノードの挿抜や電源のON/OFFなどによるノード数の増減などによって変化が生じて、新たなネットワーク構成を認識する必要があるとき、変化を検知した各ノードはバス上にバスリセット信号を送信して、新たなネットワーク構成を認識するモードに入る。このときの変化の検知方法は、1394ポート基盤上でのバイアス電圧の変化を検知することによって行われる。

【0043】あるノードがバスリセット信号を伝達する。各ノードのフィジカルレイヤ1104(図11)は、このバスリセット信号を受けると同時にリンクレイヤ1105(図11)にバスリセットの発生を伝達し、かつ他のノードにバスリセット信号を伝達する。最終的

にすべてのノードがバスリセット信号を検知した後、バスリセットが起動となる。

【0044】バスリセットは、先に述べたようなケーブル抜挿や、ネットワーク異常等によるハード検出による起動と、プロトコルからのホスト制御などによってフィジカルレイヤに直接命令を出すことによって起動する。また、バスリセットが起動するとデータ転送は一時中断され、この間のデータ転送は待たされ、終了後、新しいネットワーク構成のもとで再開される。以上がバスリセットのシーケンスである。

【0045】(ノードID決定のシーケンス)バスリセットの後、各ノードは新しいネットワーク構成を構築するために、各ノードにIDを与える動作に入る。このときの、バスリセットからノードID決定までのシーケンスを図22、図23、図24のフローチャートを用いて説明する。

【0046】図22のフローチャートは、バスリセットの発生から、ノードIDを決定し、データ転送が行えるようになるまでの、一連のバスの作業を示す。まず、ステップS101として、ネットワーク内にバスリセットが発生しているか否かを常時監視している。ここでノードの電源ON/OFFなどによりバスリセットが発生するとステップS102に移る。

【0047】ステップS102では、ネットワークがリセットされた状態から、新たなネットワークの接続状況を知るために、直接接続されている各ノード間において親子関係の宣言がなされる。次に、ステップS103として、すべてのノード間で親子関係が決定したか否かを判断する。決定しななければ、ステップS102に戻る。決定していれば、ステップS104へ進む。ステップS104では、一つのルートを決定する。

【0048】ステップS104でルートが決定されると、次はステップS105として、各ノードにIDを与えるノードIDの設定作業が行われる。所定のノード順序で、ノードIDの設定が行われる。次に、ステップS106では、すべてのノードにIDが設定されたか否かを判断する。設定されていないければ、ステップS105に戻ってノードIDの設定を繰り返す。最終的にステップS106としてすべてのノードにIDが設定し終えたら、新しいネットワーク構成がすべてのノードにおいて認識されたので、ステップS107としてノード間のデータ転送が行える状態となり、データ転送が開始される。

【0049】このステップS107の状態になると、ステップS101に戻り、再びバスリセットが発生するのを監視するモードに入り、バスリセットが発生したらステップS102からステップS106までの設定作業が繰り返す行われる。以上が、図22のフローチャートの説明であるが、図22のフローチャートのバスリセットからルート決定までの部分と、ルート決定後からID設

定終了までの手順をより詳しくフローチャートに表したものをそれぞれ、図23、図24に示す。

【0050】まず、図23のフローチャートの説明を行う。ステップS201としてバスリセットが発生すると、ネットワーク構成は一旦リセットされ、ステップS202へ進む。なお、ステップS201としてバスリセットが発生しているか否かを常に監視している。

【0051】次に、ステップS202として、リセットされたネットワークの接続状況を再認識する作業の第一歩として、各機器にリーフ（ノード）であることを示すフラグFLを立てておく。さらに、ステップS203として各機器が自分の持つポートがいくつ他のノードと接続されているかを調べる。

【0052】次に、ステップS204では、ポート数の結果に応じて、これから親子関係の宣言を始めていくために、未定義（親子関係が決定されていない）ポートの数を調べる。バスリセットの直後はポート数＝未定義ポート数であるが、親子関係が決定されていくにしたがって、ステップS204で検知する未定義ポート数は変化していく。

【0053】まず、バスリセットの直後は、はじめに親子関係の宣言を行えるのはリーフに限られている。リーフであるというのはステップS203のポート数の確認で知ることができる。リーフは、未定義ポート数が1であるので、ステップS205として、自分に接続されている相手のノードに対して、「自分は子（Child）、相手は親（Parent）」と宣言し処理を終了する。

【0054】ステップS203で未定義ポート数が複数あり、ブランチであると認識したノードは、バスリセットの直後はステップS204で未定義ポート数>1ということなので、ステップS206へ移る。ステップS208では、まずブランチというフラグFLが立てられ、ステップS207でリーフからの親子関係宣言で「親」の受付をするために待つ。その後、ステップS204へ戻る。

【0055】リーフが親子関係の宣言を行い、ステップS207でそれを受けたブランチは適宜ステップS204の未定義ポート数の確認を行い、未定義ポート数が1になっているだけ残っているポートに接続されているノードに対して、ステップS205の「自分が子」の宣言をすることが可能になる。2度目以降、ステップS204で未定義ポート数を確認しても2以上あるブランチに対しては、再度ステップS207でリーフ又は他のブランチからの「親」の受付をするために待つ。

【0056】最終的に、いずれか1つのブランチ、又は例外的にリーフ（子宣言を行えるのにすばやく動作しなかった為）がステップS204の未定義ポート数の結果としてゼロになったら、これにてネットワーク全体の親子関係の宣言が終了したものと、未定義ポート数が

ゼロ（すべて親のポートとして決定）になった唯一のノードはステップS208としてルートのフラグFLが立てられ、ステップS209としてルートの認識がなされる。

【0057】このようにして、図23に示したバスリセットから、ネットワーク内すべてのノード間における親子関係の宣言までの処理が終了する。次に、図24のフローチャートについて説明する。まず、図23のシーケンスでリーフ、ブランチ、ルートという各ノードのフラグFLの情報を設定されているので、これを基にして、ステップS301でそれぞれのフラグFLを分類する。ノードがリーフであるときにはステップS302へ進み、ノードがブランチであるときにはステップS310へ進み、ノードがルートであるときにはステップS304へ進む。

【0058】各ノードにIDを与える作業として、最初にIDの設定を行うことができるのはリーフである。リーフ→ブランチ→ルートの順で若い番号（ノード番号＝0～）から順にIDの設定がなされていく。ノードがリーフであるときには、ステップS302としてネットワーク内に存在するリーフの数N（Nは自然数）を設定する。その後、ステップS303として各自のリーフがルートに対して、IDを与えるように要求する。この要求が複数ある場合には、ルートはステップS304としてアービトレーション（1つに調停する作業）を行い、ステップS305として勝ったノード1つにID番号を与え、負けたノードには失敗の結果の通知を行う。ステップS306としてID取得が失敗に終わったリーフは、ステップS303へ戻り、再度ID要求を出し、同様の作業を繰り返す。IDを取得できたリーフは、ステップS307として、そのノードのID情報をブロードキャストで全ノードに転送する。1つのノードのID情報のブロードキャストが終わると、ステップS308として残りのリーフの数Nが1つ減らされる。次に、ステップS309として、この残りのリーフの数Nが1以上ある時はステップS303へ戻り、ID要求の作業を繰り返す行い、最終的にすべてのリーフがID情報をブロードキャストすると、ステップS309でN＝0となり、ステップS310へ進む。

【0059】次のブランチのID設定もリーフの時と同様に行われる。まず、ステップS310としてネットワーク内に存在するブランチの数M（Mは自然数）を設定する。その後、ステップS311として各自のブランチがルートに対して、IDを与えるように要求する。これに対してルートの、ステップS312としてアービトレーションを行い、勝ったブランチから順にリーフに与え終わった次の若い番号から与えていく。ステップS313として、ルートは要求を出したブランチにID情報又は失敗結果を通知し、ステップS314としてID取得が成功したか失敗したかを判断する。失敗に終わったブラ

ンチは、ステップ S311へ戻り、再度 ID 要求を出し、同様の作業を繰り返す。ID を取得できたブランチは、ステップ S315 として、そのノードの ID 情報をブロードキャストで全ノードに転送する。1つのノード ID 情報のブロードキャストが終わると、ステップ S316 として残りのブランチの数 M が 1つ減らされる。次に、ステップ S317 として、その残りのブランチの数 M が 1 以上ある時はステップ S311へ戻り、ID 要求の作業を繰り返し、最終的にすべてのブランチが ID 情報をブロードキャストするまで行われる。すべてのブランチがノード ID を取得すると、ステップ S317 で M = 0 となり、ブランチの ID 取得モードも終了する。

【0060】ここまで終了すると、最終的に ID 情報を取得していないノードはルートのみなので、ステップ S318 へ進む。ステップ S318 では、与えていない番号で最も若い番号を自分（ルート）の ID 番号として設定し、ステップ S319 ではルートの ID 情報をブロードキャストする。

【0061】以上で、図 24 に示したように、親子関係が決定した後から、すべてのノードの ID が設定されるまでの手順が終了する。次に、一例として実際のネットワークにおける動作を図 15 を参照しながら説明する。

【0062】図 15 の説明として、ルートノード B の下位にはノード A とノード C が直接接続されており、更にノード C の下位にはノード D が直接接続されており、更にノード D の下位にはノード E とノード F が直接接続された階層構造になっている。この階層構造やルートノード、ノード ID を決定する手順を以下で説明する。

【0063】バリエーションがされた後、まず各ノードの接続状況を確認するために、各ノードの直接接続されているポート 1501 間において、親子関係の宣言がなされる。この親子とは親側が階層構造で上位となり、子側が下位となるということが出来る。

【0064】図 15 ではバリエーションの後、最初に親子関係の宣言を行なうのはノード A である。基本的にノードの 1つのポート 1501 にのみ接続があるノード（リーフと呼ぶ）から親子関係の宣言を行なうことができる。これは、自分には 1 ポートの接続のみというところを認識して、その中で早く動作を行なったノードから親子関係が決定されていく。こうして親子関係の宣言を行なった側（A-B 間ではノード A）のポート 1501 が子（c）と設定され、相手側（ノード B）のポート 1501 が親（p）と設定される。こうして、ノード A-B 間では子-親、ノード E-D 間では子-親、ノード F-D 間では子-親と決定される。なお、図 15 では、子のポートを「c」で表し、親のポートを「p」で表す。

【0065】さらに 1 階層あがって、今度は複数個の接続ポート 1501 を持つノード（ブランチと呼ぶ）のう

ち、他ノードからの親子関係の宣言を受けたものから順次、更に上位に親子関係の宣言を行っていく。図 15 ではまずノード D が D-E 間、D-F 間で親子関係を決定した後、ノード C に対する親子関係の宣言を行い、その結果、ノード D-C 間で子-親と決定している。

【0066】ノード D から親子関係の宣言を受けたノード C は、もう一つのポート 1501 に接続されているノード B に対して親子関係の宣言を行なう。これによってノード C-B 間で子-親と決定している。このようにして、図 15 のような階層構造が構成され、最終的に接続されているすべてのポートにおいて親となったノード B が、ルートノードと決定される。ルートは 1つのネットワーク構成中につき 1つしか存在しないものである。

【0067】なお、この図 15 においてノード B がルートノードと決定されたが、これはノード A から親子関係宣言を受けたノード B が、他のノードに対して親子関係宣言を早いタイミングで行なっていれば、ルートノードは他ノードに移ることもあり得る。すなわち、伝達されるタイミングによってはどのノードもルートノードとなる可能性があり、同じネットワーク構成でもルートノードは一定とは限らない。

【0068】ルートノードが決定すると、次は各ノード ID を決定するモードに入る。ここではすべてのノードが、決定した自分のノード ID を他のすべてのノードに通知する（ブロードキャスト機能）。自己の ID 情報は、自分のノード番号、接続されている位置の情報、持っているポートの数、接続のあるポートの数、各ポートの親子関係の情報等を含んでいる。

【0069】ノード ID 番号の割り振りの手順としては、まず 1つのポートにのみ接続があるノード（リーフ）から起動することができ、この中から順にノード番号 0、1、2、... と若い番号順に割り当てられる。ノード ID を手にしたノードは、ノード番号を含む情報をブロードキャストで各ノードに送信する。これによって、その ID 番号が「割り当て済み」であることが認識される。

【0070】すべてのリーフが自己のノード ID を取得し終ると、次はブランチへ移り、リーフに引き続いたノード ID 番号が各ノードに割り当てられる。リーフと同様に、ノード ID 番号が割り当てられたブランチから順次ノード ID 情報をブロードキャストし、最後にルートノードが自己の ID 情報をブロードキャストする。すなわち、常にルートは最大のノード ID 番号を所有するものである。ノード ID 番号 0~5 が、それぞれノード A、ノード E、ノード F、ノード D、ノード C、ノード B に割り当てられる。

【0071】以上のようにして、階層構造全体のノード ID の割り当てが終わり、ネットワーク構成が再構築され、バスの初期化作業が完了する。

【0072】（アービトレーション）1394 シリアル

バスでは、データ転送に先立って必ずバス使用権のアービトレーション（調停）を行なう。

【0073】1394シリアルバスは個別に接続された各機器が、転送された信号をそれぞれ中継することによって、ネットワーク内のすべての機器に同信号を伝える論理的なバス型ネットワークであるので、パケットの衝突を防ぐ意味でアービトレーションは必要である。これによって、ある時間には、たった一つのノードのみ転送を行なうことができる。

【0074】アービトレーションを説明するための図として、図16(A)にバス使用要求の図、図16(B)にバス使用許可の図を示し、以下これを用いて説明する。アービトレーションが始まるも、1つもしくは複数のノードが親ノードに向かって、それぞれバス使用権の要求を発する。図16(A)のノードCとノードFがバス使用権の要求を発しているノードである。これを受けた親ノード（図16ではノードA及びノードB）は更に親ノード（ノードB）に向かって、バス使用権の要求を発する（中継する）。この要求は最終的に調停を行なうルートノードBに届けられる。

【0075】バス使用要求を受けたルートノードBは、どのノードにバスを使用させるかを決める。この調停作業はルートノードBのみが行なえるものであり、調停によって勝ったノードにはバスの使用許可を与える。図16(B)ではノードCに使用許可が与えられ、ノードFの使用は拒否された図である。アービトレーションに負けたノードFに対してはDP(data prefix)パケットを送り、拒否されたことを知らせる。拒否されたノードFのバス使用要求は次のアービトレーションまで待たされる。

【0076】以上のようにして、アービトレーションに勝って、バスの使用許可を得たノードCは、以降データの転送を開始できる。図25は、アービトレーションの一流の流れを示すフローチャートである。ノードがデータ転送を開始できる為には、バスがアイドル状態であることが必要である。先に行われているデータ転送が終了して、現在バスが空き状態であることを認識するためには、各転送モードで個別に設定されている所定のアイドル時間ギャップ長（例えばサブアクション・ギャップ）を経過する事によって、各ノードは自分の転送が開始できると判断する。

【0077】ステップS401として、Asyncデータ、Isoデータ等それぞれ転送するデータに応じた所定の時間ギャップ長がバス上で得られたか否かを判断する。所定のギャップ長が得られない限り、転送を開始するために必要なバス使用権の要求はできないので、所定のギャップ長が得られるまで待つ。

【0078】ステップS401で所定のギャップ長が得られたら、ステップS402として転送すべきデータがあるか否かを判断する。データがある場合はステップS

403としてデータ転送するためにバスを確保するよう、バス使用権の要求をルートにに対して発する。このときの、バス使用権の要求を表す信号の伝達は、図16(A)に示したように、ネットワーク内各機器を中継しながら、最終的にルートノードに届けられる。その後、ステップS404へ進む。ステップS402で転送するデータがない場合は、処理を終了する。

【0079】次に、ステップS404として、ルートノードがステップS403のバス使用要求を1つ以上受信する。次に、ルートはステップS405として使用要求を出したノードの数を調べる。ステップS405で要求されたノード数=1（使用権要求を出したノードは1つ）だったら、そのノードに直後のバス使用許可が与えられることとなる。ステップS405で要求されたノード数>1（使用要求を出したノードは複数）だったら、ルートはステップS406として使用許可を与えるノードを1つに決定する調停作業を行う。この調停作業は公平なものであり、毎回同じノードばかりが許可を得る様にはなく、平等に権利を与えていくような構成とする。

【0080】次に、ステップS407として、ステップS406で使用要求を出した複数ノードの中からルートが調停して使用許可を得た1つのノードと、敗れたその他のノードに分ける処理を行う。ここで、調停されて使用許可を得た1つのノード、またはステップS405において使用要求ノード数=1で調停無しに使用許可を得たノードには、ステップS408として、ルートはそのノードに対して許可信号を送る。許可信号を得たノードは、受け取った直後に転送すべきデータ（パケット）を転送開始する。また、ステップS406の調停で敗れて、バス使用が許可されなかったノードにはステップS409としてルートから、アービトレーション失敗を示すDP(data prefix)パケットが送られる。これを受け取ったノードは再度転送を行うためのバス使用要求を出すため、ステップS401へ戻り、所定ギャップ長が得られるまで待機する。

【0081】以上がアービトレーションの流れを説明した、図25のフローチャートの説明である。

【0082】（サイクル・マスタ(Cycle master)）サイクル・マスタとは、周期的にサイクル開始信号を生成するノードである。サイクル開始信号はサイクル・スタート(cycle start)と呼ばれ、サイクル・シンク(cycle synch)源（通常は125μs）によって設定される間隔でサイクル・スタート・パケットとしてサイクル・マスタから各ノードに向けて送信される。サイクル・スタート時間は通常125μs毎となるが、転送状態によっては125μsから遅延を生じて送信される場合がある。

【0083】（バス・マネージャ(bus manager)）バス・マネージャとはシリアルバスマネージメント1111（図11）に含まれるバス・マネージャ機

能として、高度な電源管理、シリアルバスの性能を最適化、トポロジの管理、データ転送速度の管理、サイクル・マスタの制御や性能の最適化等の機能を持つものであり、他のノードに管理機能を提供することができるノードである。

【0084】また、バス・マネージャノードは同時に次のアイソクロナス・リソース・マネージャノードともなりうる。

【0085】(アイソクロナス・リソース・マネージャ (isochronous resource manager)) アイソクロナス・リソース・マネージャとはシリアルバス管理機能1111 (図11)に含まれるアイソクロナス・リソース・マネージャ機能として、アイソクロナス転送におけるアイソクロナス・データ転送帯域とチャネル番号の割り付けを管理する機能を有するノードである。この管理を行うアイソクロナス・リソース・マネージャはバス上に唯一存在し、バスの初期化フェーズ後、このアイソクロナス・リソース・マネージャ機能を持った複数のノードの中から動的に一つが選出される。また、バス・マネージャの決定もこのアイソクロナス・リソース・マネージャノードによって行われる。

【0086】バス上に、バス・マネージャが存在しない構成では、電源管理やサイクル・マスタの制御といったバス・マネージャの一部の機能をアイソクロナス・リソース・マネージャが行うことがある。

【0087】(Asynchronous (非同期) 転送) アシンクロナス (asynchronous) 転送は、非同期転送である。図17にアシンクロナス転送における時間的な遷移状態を示す。図17の最初のサブアクション・ギャップ1701は、バスのアイドル状態を示すものである。このアイドル期間1701が一定値になった時点で、転送を希望するノードはバスが使用できると判断して、バス獲得のためのアービトレーション1702を実行する。

【0088】アービトレーション1702でバスの使用許可を得ると、次にデータの転送1703がパケット形式で実行される。データ転送後、受信したノードは転送されたデータに対しての受信結果のack (受信確認用返送コード) 1705をアックギャップ (ack gap) 1704という短いギャップの後、返送して応答するか、応答パケットを送ることによって転送が完了する。ack 1705は4ビットの情報と4ビットのチェックサムからなり、成功か、ビジー状態か、ペンディング状態かといった情報を含み、すぐに送信元ノードに返送される。その後、再びサブアクションギャップ (アイドル時間) 1706が開始する。

【0089】次に、図18にアシンクロナス転送のパケットフォーマットの例を示す。パケット1800には、データ部1802及び誤り訂正用のデータCRC 180

3の他に、ヘッダ部1801があり、このヘッダ部1801には図18に示したような、目的ノードID、ソースノードID、転送データ長さや各種コードなどが書き込まれ、パケット1800の転送が行なわれる。

【0090】また、アシンクロナス転送は自己ノードから相手ノードへの1対1の通信である。転送元ノードから転送されたパケットは、ネットワーク中の各ノードに行き渡るが、自分宛てのアドレス以外のものは無視されるので、宛先の1つのノードのみが読込むことになる。以上がアシンクロナス転送の説明である。

【0091】(Isosynchronous (同期) 転送) アイソクロナス (isochronous) 転送は同期転送である。1394シリアルバスの最大の特徴であるといえるこのアイソクロナス転送は、特にVIDEO映像データや音声データといったマルチメディアデータなど、リアルタイムな転送を必要とするデータの転送に適した転送モードである。

【0092】また、アシンクロナス転送 (非同期) が1対1の転送であったのに対し、このアイソクロナス転送はブロードキャスト機能によって、転送元の1つのノードから他のすべてのノードへ一様に転送される。

【0093】図19は、アイソクロナス転送における、時間的な遷移状態を示す図である。アイソクロナス転送は、バス上一定時間毎に実行される。この時間間隔をアイソクロナスサイクルと呼ぶ。アイソクロナスサイクル時間は、125μsである。この各サイクルの開始時間を示し、各ノードの時間調整を行う役割を担っているのがサイクル・スタート・パケット1906である。サイクル・スタート・パケット1906を送信するのは、サイクル・マスタであり、1つ前のサイクル内の転送終了後、所定のアイドル期間 (サブアクションギャップ) 1901を経た後、本サイクルの開始を告げるサイクル・スタート・パケット1906を送信する。このサイクル・スタート・パケット1906の送信される時間間隔が125μsとなる。

【0094】また、図19にチャネルA (1905a)、チャネルB (1905b)、チャネルC (1905c) と示したように、1サイクル内において複数種のパケットがチャネルIDをそれぞれ与えられることによって、区別して転送できる。各チャネルは、アービトレーション1903及びパケット転送1904を含む。これによって同時に複数ノード間でのリアルタイムな転送が可能であり、また受信するノードでは自分が欲しいチャネルIDのデータのみを取り込む。このチャネルIDは送信先のアドレスを表すものではなく、データに対する論理的な番号を与えているに過ぎない。よって、あるパケットの送信は1つの送信元ノードから他のすべてのノードに行き渡る。すなわち、ブロードキャストで転送されることになる。

【0095】アイソクロナス転送のパケット送信に先立

って、アシンクロナス転送同様アービトレーション1903が行われる。しかし、アシンクロナス転送のように1対1の通信ではないので、アインクロナス転送にはack(受信確認用返信コード)は存在しない。

【0096】また、図19に示したアインクロナスギャップ(iso gap)1902とは、アインクロナス転送を行なう前にバスが空き状態であると認識するために必要なアイドル期間を表している。この所定のアイドル期間を経過すると、アインクロナス転送を行ないたいノードはバスが空いてと判断し、転送前のアービトレーション1903を行なうことができる。

【0097】つぎに、図20にアインクロナス転送のパケットフォーマットの例を示し、説明する。各チャネルに分かれた、各種のパケット2000にはそれぞれデータ部2002及び誤り訂正用のデータCRC2003の他にヘッダ部2001があり、そのヘッダ部2001には図20に示したような、転送データ長とチャネル番号(チャネルNo.)、その他各種コード及び誤り訂正用のヘッダCRCなどが書き込まれ、パケット2000の転送が行なわれる。以上がアインクロナス転送の説明である。

【0098】(バス・サイクル) 実際の1394シリアルバス上の転送では、アインクロナス転送と、アシンクロナス転送が混在できる。その時の、アインクロナス転送とアシンクロナス転送が混在した、バス上の転送状態の時間的な推移の様子を表した図を図21に示す。

【0099】アインクロナス転送2102は、アシンクロナス転送2103より優先して実行される。その理由としては、サイクル・スタート・パケット2101の後、アシンクロナス転送2103を起動するために必要なアイドル期間のギャップ長(サブアクションギャップ)2105よりも短いギャップ長(アインクロナスギャップ)2108で、アインクロナス転送2102を起動できるからである。したがって、アシンクロナス転送2103より、アインクロナス転送2102は優先して実行されることとなる。

【0100】図21に示した、一般的なバスサイクルにおいて、サイクル#mのスタート時にサイクル・スタート・パケット2101がサイクル・マスタから各ノードに転送される。これによって、各ノードで時刻調整を行ない、転送を行うノードは、所定のアイドル期間(アインクロナスギャップ)2106を待ってからアインクロナス転送2102を行なう。アインクロナス転送2102は、アービトレーション及びパケット転送を含む。図21ではチャネルcとチャネルsとチャネルkのアインクロナス転送2102が順に行われている。

【0101】このアービトレーションからパケット転送までの動作を、与えられているチャネル分繰り返した後に、サイクル#mにおけるアインクロナス転送がすべて終了したら、アシンクロナス転送を行うことができ

ようになる。アイドル時間がアシンクロナス転送が可能なサブアクションギャップ2105に達する事によって、アシンクロナス転送を行いたいノードはアービトレーションの実行に移れると判断する。

【0102】ただし、アシンクロナス転送2103が行える期間は、アインクロナス転送2102終了後から、次のサイクル・スタート・パケット2101を転送すべき時間(cycle synch)2108までの間にアシンクロナス転送を起動するためのサブアクションギャップ2105が得られた場合に限っている。

【0103】図21のサイクル#mでは3つのチャネル分のアインクロナス転送2102と、その後の2パケット(パケット1、パケット2)のアシンクロナス転送2103及びack転送2104が行われている。このアシンクロナスパケット2(2103)の後は、サイクルm+1をスタートすべき時間(cycle synch)2108にいたるので、サイクル#mでの転送はこ

こまで終わる。

【0104】ただし、非同期または同期転送動作中に次のサイクル・スタート・パケット2101を送信すべき時間(cycle synch)2108に至ったとしたら、無理に中断せず、その転送が終了した後のアイドル期間を待ってから次のサイクルのサイクル・スタート・パケット2101を送信する。すなわち、1つのサイクルが125μs以上続いたときは、その分、次のサイクルは基準の125μsより短縮されたとする。このようにアインクロナス・サイクルは125μsを基準に超過、短縮し得るものである。

【0105】しかし、アインクロナス転送はリアルタイム転送を維持するために毎サイクル必要であれば必ず実行され、アシンクロナス転送はサイクル時間が短縮されたことによって次の以降のサイクルにまわされることもある。こういった遅延情報も含めて、サイクル・マスタによって管理がなされる。

【0106】以上が、IEEE1394シリアルバスの説明である。次に、図1でのPC1の主となる構成要素を表すブロック図を図2に示し、説明する。

【0107】図2において、11はディスプレイ装置であり表示情報のモニタ(表示)を行なう。12は各種データの主記憶部であるハードディスク装置(記憶装置)、13は動作処理中に必要な情報の一時記憶を行なう為のランダムアクセスメモリ(RAM)である。14は演算処理装置であるMPU、15は操作者(ユーザ)がキーボードや、マウス等の指示入力を行う為の操作部、16は1394バスのボードやアダプタ、コネクタなど必要回路、装置から成る1394インタフェース(I/F)部である。1394I/F16からは各種データの入出力が行われる。また、これらの各部、各装置はPCバスなどの内部バス17をもって接続され、各部門での情報の伝送が行われる。

【0108】続いて、図1のVTR2(4)の主となる構成要素を表すブロック図を図3に示し、説明する。図3において、21はTV放送を受信するアンテナ、22はTVチューナ、23はテレビ情報の記録用信号処理回路、24は記録ヘッド、25は記録媒体となる磁気テープ、26は再生ヘッド、27は再生用信号処理回路、28は1394バス対応のデジタルインターフェイス(DIF)回路、29は入力または出力端子となる1394コネクタ、30はVTR2全体を制御するシステムコントローラ、31は操作者(ユーザ)が指示入力(操作)可能な操作部である。また、記録用信号処理回路23に対するチューナ22からの入力と、DIF28からの外部入力とを選択的に切り換えるためのスイッチSW1、また、DIF28に対するチューナ22からの入力と、再生用信号処理回路27からの入力とを選択的に切替えるためのスイッチSW2がある。また、コネクタ端子29は1394バスケーブルを経てその他の機器の1394アダプタに接続される。

【0109】図3の動作を説明すると、アンテナ21より受信したTV放送データは、チューナ22で同調、選局され、スイッチSW1に至る。ここで、1394コネクタ29、DIF回路28を介して外部の他装置より入力したビデオデータと選択的に記録されるべく、スイッチSW1の切換えによって一方が記録用信号処理回路23に入力される。記録前に必要な記録処理がなされたTV放送データまたはビデオデータは、回転ドラムに設けられている記録用ヘッド24から磁気テープ25に公知のデジタルビデオ記録方式に基づいて記録される。

【0110】再生時は、まず磁気テープ25に記録されているビデオデータを再生用ヘッド26で再生する。続いて再生用信号処理回路27で必要な再生処理が施され、記録前と同様のビデオデータに戻される。再生処理された再生ビデオデータはスイッチSW2に至る。スイッチSW2ではチューナ22から直接のTV放送データと、再生処理された再生ビデオデータとの一方を選択的に外部出力すべく、切換え動作を行なう。スイッチSW2で選択された、再生ビデオデータまたはTV放送データの一方は、DIF回路28に至り、1394バス伝送形式にデータ変換され、コネクタ端子29から外部の接続機器、特にモニターやTV等に表示用のデータとして伝送される。

【0111】ユーザはビデオデッキ本体またはリモコンなどの操作部31から、自装置の動作に対して、さらには他装置に対して各種コマンド、設定の入力を行なえる。システムコントローラ30は、チューナ22、DIF回路28、またテープ送りやサーボ、スイッチSW1、SW2の切換えなどVTR2の各部の制御を、ユーザの指示に基づいて、または自動で動作制御する。さらにシステムコントローラ30はユーザの指示や動作状況に基づいた各種コマンドデータを発生させ、DIF回路

28から1394バス上の他の機器へ伝送することが可能である。

【0112】ここで、1394バス上を伝送される各種データの伝送形式において、ビデオデータはアイソクロナス転送方式、その他コマンドデータなどはアシンクロナス転送方式を主に用いることで、最良の転送状態のもとで実行される。以上が図3のVTR2の説明である。

【0113】本実施例では、これまで説明したPCやVTRも含み、例として図1に示したような電子機器のホームバス構成下において、文書データ化された各機器のマニュアル(取扱説明書)データを一括して記憶管理し、必要に応じて管理している装置からバス上の各機器に配信可能とするものである。本実施例の主要構成の一部となるマニュアルデータの記憶、データ管理について説明する。

【0114】まず、必要事項としてマニュアルデータについて、ユーザは電子機器の購入時またはインターネットによるダウンロードなどの手段によって、所持した機器に対するデータ化されたマニュアルデータを保有することが必要である。もちろん、既製のマニュアルデータに限らず、ユーザ自身が自作したマニュアルデータであっても適用できる。

【0115】機器ごとに所持するマニュアルデータは、一括して図1におけるPC1内の記憶装置(ハードディスク12)に記憶される。その時の記憶装置内における記憶形態の概念図を図2に表したものが、図6である。図1に示した各機器についてのマニュアルデータ(ファイル)が記憶されており、その記憶形態は各機器名(PC、VTR1、VTR2、TV、Phone)を親ディレクトリとして、下位ディレクトリに各種機能(機能1、機能2、機能3、…)、さらに下位に各機能に属する文書データ(文書データ1、文書データ2、文書データ3、…)が記憶され、階層構造の記憶形態をとっている。このような記憶形態をとることによって、その時々に必要なマニュアルデータの必要箇所を特定して、必要部のみを的確に提供できる効果がある。

【0116】そして、前記した機能名(機能1、機能2、機能3、…)は、各機器での実際の動作機能(例えばVTRにおける再生、記録、早送り等)に対応しており、これは機器の操作部からの該当する動作コマンド入力にも対応して読み出し可能となり得るものである。

【0117】続いて、具体的に記憶装置に記憶されたマニュアルデータを、ホームバス上の機器からバスを介して読み出す時の動作について説明する。一例として、VTR2の操作部にマニュアル表示のためのキーを設けて、キーの入力に応じて必要なマニュアルデータを読み出すとする。そのためのキーを示す図を図7に示す。図7はVTR2のリモートコントローラ5である。リモコン5に図7のようにマニュアル表示のためのキー71を設ける。キー71、73、74等は、図3に示すVTR2の

操作部31に相当する。このキー71を押すことによって、図4で示した表示例のように、VTR2のマニュアルデータに含まれる各文書情報を、冒頭から、すなわち機能1（基本的な使い方）の文書1から順に表示するものとする。

【0118】また、マニュアル表示キー71と、その他の機能キー73、74を組み合わせ、目的とする部位のマニュアルデータを直接読み出すようにもできる。例えば、マニュアルデータ表示キー71に加え、記録キー73を同時に押し、コマンドとすることによって図5のように機能2（いろいろな記録方法）に関する文書データから、読み出すように構成することもできる。

【0119】なお、表示する場所は、リモコン5に具備している液晶モニタ72、またはTVなどの表示装置で可能である。このときのVTR2と、マニュアルデータの記憶装置を含むPCとで、マニュアル表示を行うための各動作の流れについて説明する。図27に動作を説明するためのフローチャートを示す。図27においては、左側がVTR2における動作、右側がPCにおける動作を示す。

【0120】まず、ステップS1としてPCの基本状態として、ネットワークに接続された各機器のマニュアルデータを記録した記憶装置（ハードディスク）を含んだPCは動作スタンバイ状態となっており、1394バスを介して伝送されてくる各機器からのマニュアルデータの伝送命令を受信可能となっている。

【0121】この状態において、ステップS2としてVTR2よりマニュアル表示キーが入力されたことを検出する。このときのマニュアル表示キー入力は、既に説明した2つのコマンド入力方法のどちらであってもよい。ステップS2でのVTR2からのマニュアル表示コマンドは、1394バスを介してアシンクロナス転送方式でPCに伝送（送信）される。マニュアル表示コマンドは、自己（VTR2）の識別子（ID）を含む。伝送されたコマンドをステップS3としてPCが受信したか否かを判断する。コマンドを受信したならば、ステップS4に移る。コマンドを受信しなければ、ステップS1に戻る。

【0122】ステップS4では、受信したマニュアル表示コマンドの判別を行なう。そしてコマンドから判断し、VTR2へ伝送すべきマニュアルデータのファイル検索を実行する。続いて、ステップS5として検索したマニュアル表示コマンドに該当するマニュアルデータを記憶装置より読み出し、所定の伝送前処理を経て、ステップS6としてPCが出力し、1394バスを介して他の機器へ伝送される。PCから伝送されるマニュアルデータは1394バスを介して主としてアシンクロナス転送方式、もしくはアイソクロナス転送方式で転送される。アシンクロナス転送であるときは、PCからのデータ転送先をVTR2もしくはその他の表示装置（TV

など）に伝送先を指定することで、マニュアルデータを受信した表示手段を備える機器でそれぞれマニュアル表示可能になる。また、アイソクロナス転送であるときは、マニュアルデータが含まれる特定のチャネルを受信するように設定しておけば、これを受信したVTR2またはその他の表示装置などでもマニュアル表示可能になる。

【0123】フローチャートでは、VTR2のリモコンに設けられた表示手段（液晶モニタ）でマニュアル表示をするものとして、続けてステップS7においてマニュアルデータを受信したか否かを判断する。受信していない場合は待機し、受信したならばステップS8でモニタに表示する。これにて、VTR2の処理フローは終了し、PCに関してはリターン、スタンバイ状態に戻る。他の表示装置（例えばTV）に表示する場合には、ステップS9でPCから表示装置へマニュアルデータを転送し、そのマニュアルデータを表示装置が表示し、処理を終了する。

【0124】以上が図27のフローチャート、および動作の説明である。続いて、実際にバス上を伝送される各種データの伝送状態の一例を示した概念図を図28に示し、説明する。

【0125】図28において、まず各サイクルの始めにあるサイクルスタートバケット2801が各サイクルの開始点であり、これに続いてアイソクロナス転送2802、2803が実行される。これは先に説明したとおりである。

【0126】アイソクロナス転送2802、2803としては、VTR2またはVTR1やその他の機器から転送されたアイソクロナスバケットが、チャネルで識別され伝送される。ここでは、チャネル（ch）Aの転送2802がVTR2からのビデオデータであるとする。また、チャネル（ch）Bの転送2803はその他の機器から転送されたその他のアイソクロナスデータである。

【0127】アイソクロナスデータは基本的に多いデータ量、またはオーディオデータやビデオデータ等のリアルタイムなデータであり、帯域が確保され毎サイクルにわたり転送すべきデータの終了まで伝送される。

【0128】アイソクロナス転送2802、2803に続いては、必要であればアシンクロナス転送2804及び/又は2805が実行される。図28での、サイクル#m、#n、#n+1において、アシンクロナス転送2804及び/又は2805が実行されている。このときのアシンクロナス転送として、マニュアルデータの要求コマンドデータ（マニュアル表示コマンド）2804および、マニュアルデータ2805が伝送されている。まずサイクル#mのタイミングにおいてVTR2、またはその他の機器から発生したマニュアルデータ要求コマンド2804をPCにアシンクロナス伝送し、PCでの読み出し処理にかかった時間等を隔て、要求コマンド伝送



から所定期間を隔てた形でサイクル中のタイミングで、返しのマニュアルデータ2805がPCより要求した各機器に伝送されている様子を表している。なお、アシンクロナス転送2804及び2805は、ackを含む。

【0129】このようにして、リアルタイムに伝送されているアシンクロナス転送2802、2803の隙間に混在させて、マニュアル要求コマンド2804、またはマニュアルデータ2805をアシンクロナス転送で伝送している。すなわち、VTR2からのビデオ出力をストップすることなしに、マニュアル表示のための各種データ伝送、及びマニュアル表示が実行できる。

【0130】以上が図28に示した伝送状態の説明である。以上説明した構成は、VTR2からのマニュアル表示要求について説明してきたが、同様の方法、概念をもちいて、図1に示したようなその他の機器、VTR1や、電話、PC自体、またその他のネットワーク機器にも対応可能である。ここまでが本発明の第1の実施例の説明である。この第1の実施例のように構成することによって、マニュアル表示の単純化が図れる。

【0131】＜第2の実施例＞続いて第2の実施例の説明を行う。本発明の第2の実施例では、ネットワーク上に接続された機器の所定の動作状況に応じて、マニュアルデータを自動で配信するシステムを構成する。第1の実施例で設けた専用のマニュアル表示キーなどは不要となる構成である。

【0132】基本となるシステムは、第1の実施例で説明したものと同様である。VTR2からのマニュアル表示コマンドに従って、PCはPC内に有する記憶装置（ハードディスク）からマニュアルデータを読み出し、伝送し、表示手段に表示する同様の流れになっている。

【0133】ここで、図8（A）～（C）にVTR2におけるタイマー予約設定時についてのマニュアルデータ表示を実行するときの処理を説明するための図を示す。図3のVTR2、および図2のPCの構成要素を参照しながら、以下に説明する。まず、図8（A）において、VTR2の操作部31上のタイマー予約キー801を押（入力）したとする。VTR2はタイマー予約コマンドを生成し、所定の処理手順に基づいたタイマー予約シーケンスを開始する。また、これ併行して、図8（B）に示すように、タイマー予約指示がなされたことを受けて、システムコントローラ30は「タイマー予約のマニュアルを表示しますか？」という案内をモニタに出力するように制御する。その案内は、VTR2のリモコンのモニタ、またはTVに表示され、ユーザに確認を求める。すなわち該当する機能のマニュアルを表示するための案内を表示する。

【0134】ここで、ユーザがマニュアル表示を望むときは、操作部31より確認（Yes）の指示入力を行い、これを受けたシステムコントローラ30は「タイマ

ー予約」に関するマニュアル表示コマンドをPCに対してアシンクロナス転送する。PCはマニュアル表示コマンドを受けて、VTR2が要求しているのが「タイマー予約」に関するマニュアルデータだと判別し、該当するファイルを記憶装置12から検索し、出力、伝送する。これを受信して、図8（C）に示すように、VTR2ではリモコン5のモニタ72に、またはTVなどの別の表示装置などを用いて、「タイマー予約」のマニュアルを表示することが可能になる。すなわち、その時直面している機能に該当するマニュアルのみを自動的に選択し、必要に応じて表示を行う。

【0135】続いて、VTR2における所定の動作エラー時に、適したマニュアル表示を自動で表示するときの説明を行う。まず、図26にこのVTR2の構成を示す。図3で説明したVTR2の構成にエラー監視部32を追加した構成である。図26において、図3と共通する部分の説明は上記と同様であるので、説明を省略する。エラー監視部32は、VTR2の動作において何らかのエラーが発生した事を検出するための手段である。

未知のエラーもしくは対処不能のエラーを除いた所定のエラーが発生したとき、エラー監視部32は、システムコントローラ30にその情報を伝える。

【0136】このエラー監視部32からのエラー情報に基づき、システムコントローラ30はそのエラーに該当する所定のマニュアルデータの表示を要求するマニュアル表示コマンドを、PCに対して送信することができる。具体例として、動作エラーとして、「記録不可能」のエラーが発生したときについて説明する。図9はこれを説明する為の図である。

【0137】まず、図9（A）に示すように、VTR2の操作部31の記録開始キー901を押す（入力する）。このとき、図9（B）に示すように、通常動作で記録が開始されなかったとき、すなわち記録指示入力によってユーザの意図した記録動作が実行されなかったとき、エラー監視部32は「記録不可能」のエラーを検知し、システムコントローラ30にエラー情報を伝送する。

【0138】エラー情報を受けたシステムコントローラ30は、エラー情報を基にして、エラー対処に該当するマニュアル表示、ここでは「記録不可能」に対応するマニュアルを表示するためのマニュアル表示コマンドを、PCに対してアシンクロナス転送する。PCはマニュアル表示コマンドを受けて、VTR2が要求しているのが「記録ができない」に関するマニュアルデータだと判別し、該当するファイルを記憶装置12から検索し、出力、伝送する。これを受信して、図9（B）に示すように、VTR2ではリモコン5のモニタ72に、またはTVなどの別の表示装置などを用いて、「記録ができない」のマニュアルを表示することができる。また、図9（C）に示したように、「困ったときは…」などの対処

用マニュアル表示を用い、エラーを解決するためのチェック項目として、その時のエラーに対するユーザの対処方法などを表示させることも可能である。すなわち、エラー発生時、エラーを解決するための該当するマニュアルを自動で選択、出力し、表示可能となる。

【0139】ここまでの本発明の第2の実施例の説明である。この第2の実施例のように構成することによって、各種入力設定、もしくは動作エラー時などに該当するマニュアル表示を自動的に実行でき、便利である。本実施例において、表示手段をまるで持たない機器のマニュアルデータを表示するときは、別の機器の表示手段にすべての表示情報を委ねて表示することもできる。

【0140】また、本実施例では取扱説明書に対するマニュアルデータという形で実施したが、これに限らず各種ネットワーク機器に対する各種個別データであれば同様の方法で実施可能になる。本実施例によれば、紙を用いた取扱説明書に比べてユーザにわかりやすく、状況に応じた的確なマニュアル情報を提供することができ、ユーザインターフェイスの向上が図れる効果がある。また、ネットワークを使ったマニュアル管理形態をとることで、表示装置を限定せずにマニュアルを表示でき、個別の機器で管理するよりも汎用性がある。

【0141】上述した実施例は、上記実施例の機能を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し、その機器のコンピュータ（CPUあるいはMPU）に格納されたプログラムに従って動作させることによって実施することができる。

【0142】この場合、上記ソフトウェアのプログラムコード自身が上述した実施例の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、およびそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムコードを格納した記録媒体は本発明を構成する。かかるプログラムコードを記憶する記録媒体としては、例えばフロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリアカード、ROM等を用いることができる。

【0143】また、コンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、上述の実施例の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードがコンピュータにおいて稼働しているOS（オペレーティングシステム）あるいは他のアプリケーションソフト等と共同して上述の実施例の機能が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の実施例に含まれることは言うまでもない。

【0144】さらに、供給されたプログラムコードがコンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムコードの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の

一部または全部を行い、その処理によって上述した実施例の機能が実現される場合にも本発明に含まれることは言うまでもない。

【0145】なお、上記実施例は、何れも本発明を実施するにあたっての具体化のほんの一例を示したものに過ぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されてはならないものである。すなわち、本発明はその精神、またはその主要な特徴から逸脱することなく、様々な形で実施することができる。

【0146】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、紙を用いた取扱説明書に比べてユーザにわかりやすく、状況に応じた的確なマニュアル情報を提供することができ、ユーザインターフェイスの向上が図れる効果がある。また、ネットワークを使ったマニュアル管理形態をとることで、表示装置を限定せずにマニュアルを表示でき、個別の機器で管理するよりも汎用性がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例によるネットワークシステム（ホームバス）構成の一例を表した図である。

【図2】PCの構成を説明するための図である。

【図3】VTRの構成を説明するための図である。

【図4】第1の実施例を説明するためのマニュアル表示例を示す図である。

【図5】第1の実施例を説明するための他のマニュアル表示例を示す図である。

【図6】マニュアルデータを管理する記憶装置に記憶されるデータ（ファイル）の記憶形態の概念図である。

【図7】VTRのリモコンを示す図である。

【図8】第1の実施例の動作の流れを説明するための図である。

【図9】第2の実施例の動作の流れを説明するための図である。

【図10】1394シリアルバスを用いて接続されたネットワーク構成の一例を示す図である。

【図11】1394シリアルバスの構成要素を表す図である。

【図12】1394シリアルバスのアドレスマップを示す図である。

【図13】1394シリアルバスケーブルの断面図である。

【図14】DS-Link符号化方式を説明するための図である。

【図15】1394シリアルバスで各ノードのIDを決定する為のトポロジ設定を説明するための図である。

【図16】1394シリアルバスでのアービトレーションを説明するための図である。

【図17】アシンクロナス転送の時間的な状態遷移を表す基本的な構成図である。

【図18】アシンクロナス転送のパケットフォーマット

の一例の図である。

【図19】アイソクロナス転送の時間的な状態遷移を表す基本的な構成図である。

【図20】アイソクロナス転送のバケットフォーマットの一例の図である。

【図21】1394シリアルバスで実際のバス上を転送されるバケットの様子を示したバスサイクルの一例の図である。

【図22】バスリセットからノードIDの決定までの流れを示すフローチャートである。

【図23】バスリセットにおける親子関係決定の流れを示すフローチャートである。

【図24】バスリセットにおける親子関係決定後から、ノードID決定までの流れを示すフローチャートである。

【図25】アービトレーションを説明するためのフローチャートである。

【図26】第2の実施例におけるVTRの構成を説明するための図である。

【図27】第1の実施例の動作説明をするためのフローチャートである。

【図28】第1の実施例によるマニュアル表示コマンド及びマニュアルデータの転送方法を示すタイムチャートである。

【符号の説明】

1 パーソナルコンピュータ(PC)

2 VTR1

3 テレビジョン(TV)

4 VTR2

5 リモコン

6 電話

7 1394シリアルバス

11 ディスプレイ

12 ハードディスク(記憶装置)

13 RAM

14 MPU

15 操作部

16 1394インターフェース

17 内部バス

21 アンテナ

22 チューナ

23 記録用信号処理回路

24 記録ヘッド

25 記録媒体

26 再生ヘッド

27 再生用信号処理回路

28 デジタルインターフェイス

29 1394コネクタ

30 システムコントローラ

31 操作部

32 エラー監視部

71 マニュアル表示キー

72 液晶モニタ

73 記録キー

74 キー

801 タイマー予約キー

901 記録開始キー

1101 ケーブル

1102 1394コネクタポート

1103 ハードウェア部

1104 フィジカルレイヤ

1105 リンクレイヤ

1106 ファームウェア部

1107 トランザクションレイヤ

1108 ソフトウェア部

1109 アプリケーションレイヤ

1110 ファームウェア部

1111 シリアルバスマネージメント

1301 ケーブル

1302 電源線

1303 ツイストペア信号線

1304 信号線シールド

1401 データ信号

1402 ストロブ信号

1403 クロック信号

1501 ポート

1701, 1706 サブアクションギャップ

1702 アービトレーション

1703 バケット転送

1704 アックギャップ

1705 ack

1800 バケット

1801 ヘッダ部

1802 データ

1803 データCRC

1901 サブアクションギャップ

1902 アイソクロナスギャップ

1903 アービトレーション

1904 バケット転送

40 1906 サイクルススタートバケット

2000 バケット

2001 ヘッダ部

2002 データ

2003 データCRC

2101 サイクルススタートバケット

2102 アイソクロナスバケット

2103 アシンクロナスバケット

2104 ack

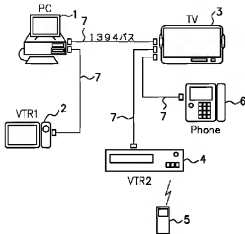
2105 サブアクションギャップ

50 2106 アイソクロナスギャップ

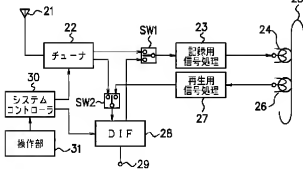
35

- 2107 アックキャップ  
 2108 サイクルシンク  
 2801 サイクルスタートバケット  
 2802 チャンネルAのビデオデータ

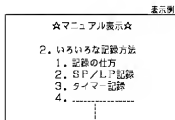
【図1】



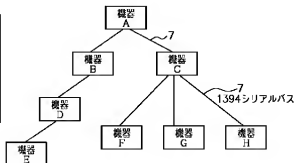
【図3】



【図5】



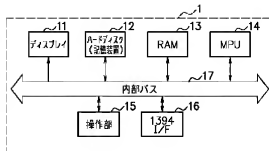
【図10】



36

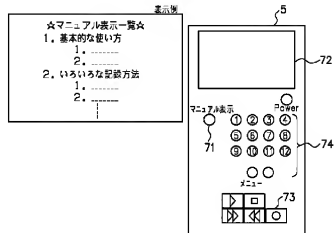
- \* 2803 チャンネルBのその他のデータ  
 2804 マニュアルデータ要求コマンド (マニュアル表示コマンド)  
 \* 2805 マニュアルデータ

【図2】

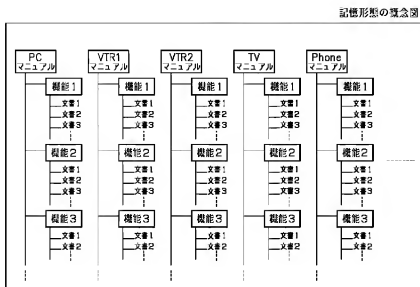


【図4】

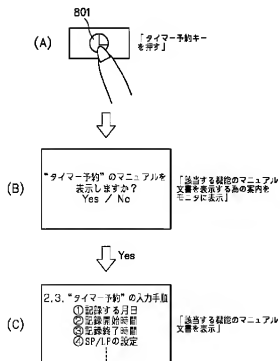
【図7】



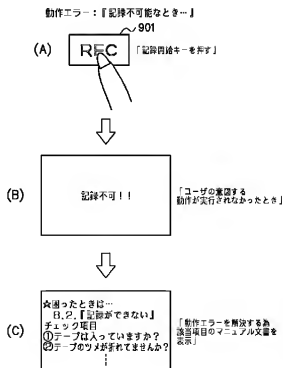
【図6】



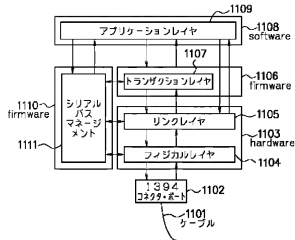
【図8】



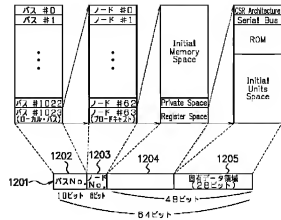
【図9】



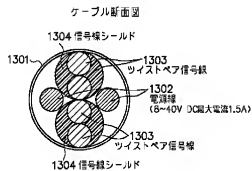
【図11】



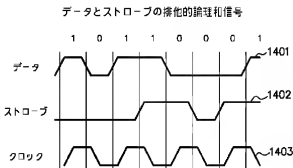
【図12】



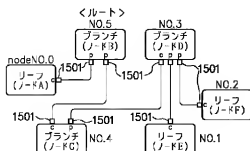
【図13】



【図14】

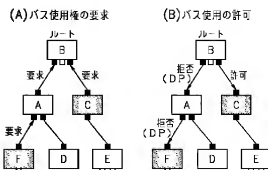


【図15】

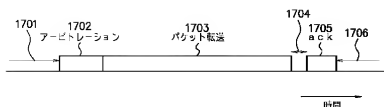


ブランチ：2つ以上のノード接続があるノード  
リーフ：1つのポートのみ接続があるノード  
□：子のノードに相当するポート  
p：親のノードに相当するポート

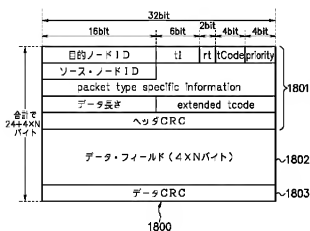
【図16】



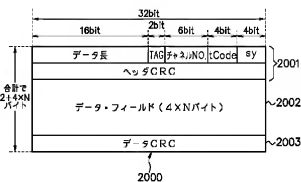
【図17】



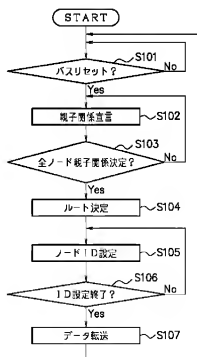
【図18】



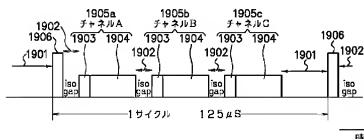
【図20】



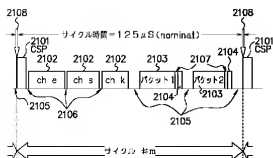
【図22】



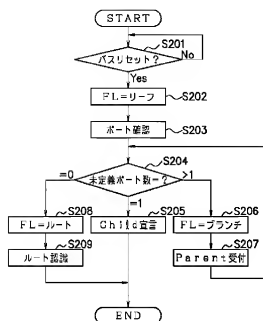
【図19】



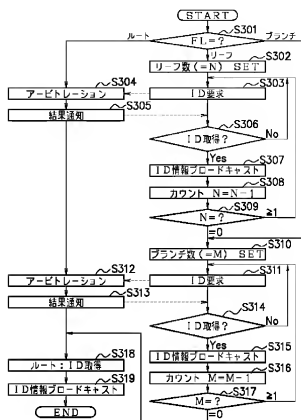
【図21】



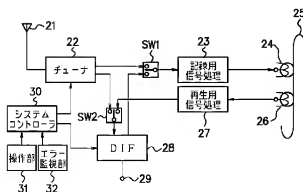
【図 23】



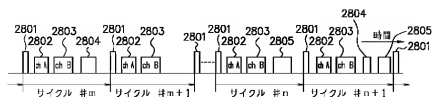
【図 24】



【図 26】

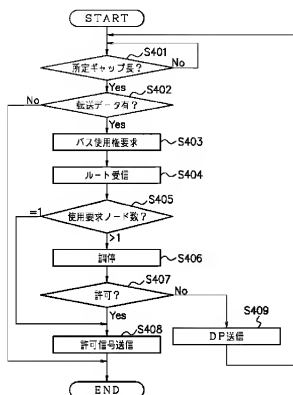


【図 28】

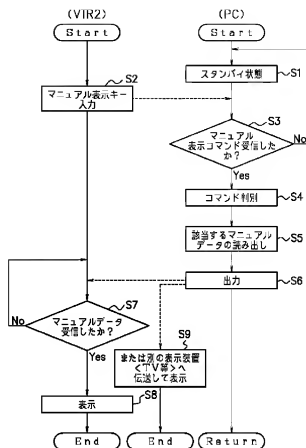




【図 25】



【図 27】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
H 04 Q 9/00識別記号  
3 6 1F I  
H 04 L 11/00テーマコード (参考)  
3 1 0 Z